

# 日本列島に沈み込む海洋プレートの実態とその不均質性

## － 北西太平洋における地震波構造探査研究 －

○藤江 剛、小平 秀一、三浦 誠一（海洋研究開発機構）

海洋プレートと大陸プレートの衝突帯では、比重の違いにより海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込む。そこでは、海陸プレート境界で発生するプレート境界地震の他、両プレート内にも歪が蓄積することで内陸地震やアウターライズ地震など様々なプレート内地震も発生している。また、沈み込む海洋プレートが一定以上の高温高压な深度に到達すると、海洋プレート内の含水鉱物が脱水し、その水が陸側プレート内のマントル物質の溶融、ひいては火山噴火など火成活動を惹起する。日本列島は、このような海洋プレートの沈み込みとそこから供給される水が惹起する火成活動によって成長する島弧である。

沈み込み帯で発生する地震火山活動やそれに伴う島弧の成長は、沈み込み帯への入力である海洋プレートの性質の影響を受ける。特に海洋プレートが含水鉱物として輸送する水量は火成活動や島弧の成長のほか、プレート境界付近の地震カップリングにも影響を与える可能性があるなど、沈み込み帯における諸活動を規定するもっとも重要な因子の一つである。このような観点から、海洋研究開発機構では日本列島（東北日本弧）に沈み込む直前の太平洋プレートの実態把握、特にその含水化の実態把握を目指して、海底地震計とハイドロフォンストリーマーケーブルを用いた大規模な地震波構造探査研究を2009年度から継続して実施している(図)。

海洋プレートの上には豊富に海水が存在するが、岩石より浮力が大きい海水は容易にはプレート内部に浸透できないため、海洋プレートの含水化が生じ得る場所は非常に限定される。含水化を促進し得る現場の一つと考えられているのが、プレートが海溝から沈み込む直前に折れ曲がることに伴い正断層が発達しているアウターライズ付近である。しかし、折れ曲がり断層は日本海溝域と千島海溝域ではその様式や発達具合が大きく異なっているなど場所による不均質性も顕著である。

本講演では、2018年度の調査航海(KM18-06、第二開洋丸)の速報も含めつつ、これまでの10年に及ぶ構造研究で見えてきた沈み込む前の太平洋プレートの実態、特に折れ曲がり断層の発達に伴う海洋プレート含水化の実態とその不均質性について報告する。我々の結果は、折れ曲がり断層による構造変質や含水化の不均質性を生む要因は、海山の存在やプレート形成時の古傷など様々であるが、本調査海域の大局的な含水化の傾向を決定づけているのは、プレート形成時の太古の海嶺の走向と現在の海溝の走向が成す角度であることを示している。

